Carrier
A United Technologies Company

Unités de traitement d'air
RACAN CARRIER

Manuel d'installation et d'entretien

TABLE DES MATIÈRES

Inspection 3
Manœuvre et manutention....3
Installation....3
Généralité....3
Montage 3
Accès 3
Conduits 4
Installation électrique....4
Tuyauterie et siphons des bacs d'égouttement....4
Ajustement de la base intégrale....5
Montages des actionneurs....5
Assemblage des sections....6
Entreposage à long terme (plus d'un mois) 6
Assemblage 6
Vérifications préliminaires à la mise en marche 6
Mise en marche du ventilateur:....6
Suite aux premières 48 heures d'opération....7
Vitesse du ventilateur et température d'opération 7
Niveaux de vibration 7
Causes de vibrations....7
Balancement de l'air 7
Guide d'opération....8
Lubrification....8
Détection de problèmes....8
Débit d'air réduit: 8
Bruit dans le ventilateur....8
Le ventilateur ne démarre pas 8
Bruits insolites du ventilateur....8
Faible vitesse d'air....8
Actions nécessaires 8
Ajustement de l'entraînement....8
Entretien....8
Service et entretien périodique....9
Préparation des serpentins à eau pour l'hiver 9
Recommandation d'installation de la tuyauterie des serpentins....9
Généralité....9
Serpentins de refroidissement à l'eau....9
Serpentins à expansion directe....9
Serpentins à vapeur 10
Serpentins de chauffage à l'eau....11
Procédure de retour des pièces sous garantie....12
GARANTIE DES PRODUITS 12

INSPECTION

Lors de la réception du matériel, à l'aide du bon de connaissement, s'assurer que toutes les palettes d'expédition soient reçues. Vérifier tous les articles avec soin afin de s'assurer qu'ils n'aient pas été endommagés. S'il y a des dommages, le réceptionnaire doit annoter le bordereau de livraison en conséquence et remplir le rapport d'inspection du transporteur. Racan Carrier devrait alors être avisé.

La plaque signalétique des moteurs et des panneaux de contrôle devrait être vérifiée afin de s'assurer que la tension indiquée est compatible avec celle du bloc d'alimentation sur place.

MANŒUVRE ET MANUTENTION

Toujours soulever les appareils au moyen des œillets de levage situés à la base de l'appareil.

Utiliser des barres d'écartement pour éviter d'endommager le cabinet de l'appareil. Éviter de gauchir l'appareil ou de le soulever sans qu'il ne soit de niveau. Si l'appareil doit être entreposé au chantier, le déposer sur une surface de niveau et le protéger des intempéries.

Inspecter soigneusement les ventilateurs et les arbres avant leur installation afin de s'assurer de leur bon état. Un soin particulier devrait être pris dans la manutention d'une section comprenant un ventilateur. Tous les ventilateurs sont balancés de manière statique et dynamique avant de quitter l'usine; une manipulation brusque risquerait de désaligner ou de fléchir l'arbre.

Les registres sont montés en porte-à-faux et doivent être manipulés avec un soin particulier. Les registres sont réglés et inspectés avant d'être expédiés. Cependant, ils devraient être vérifiés à l'arrivée au chantier pour s'assurer que leurs mécanismes n'aient pas été endommagés durant le transport.

L'installateur doit s'assurer que les registres sont installés adéquatement et qu'ils ne supportent pas de charges excessives provenant des conduits d'air.

INSTALLATION

L'installation de cet équipement doit être conforme aux règlements imposés par les autorités compétentes et à tous les codes en vigueur lesquels seront déterminés par l'installateur. Cet équipement ne peut être installé que par un entrepreneur-installateur expérimenté.

ATTENTION :
LES PIÈCES DE TÔLES, LES VIS AUTOTARAUDEUSES ET AUTRES ARTICLES SEMBLABLES SONT COUPANTS ET L'INSTALLATEUR DOIT USER DE PRUDENCE.

GÉNÉRALITÉ

Le design et l'installation du système devraient suivre les pratiques acceptées de l'industrie tel que décrites dans le manuel de l'ASHRAE.

MONTAGE

Lorsque les unités de traitement d'air Racan Carrier sont installées au plancher, des précautions doivent être prises afin d'assurer que la structure de soutien soit de niveau et suffisamment rigide pour permettre un fonctionnement adéquat.

Si une unité doit être suspendue, des poutres structurales doivent être installées au-dessous de l'unité pour un support approprié. Les poutres devraient être dimensionnées selon des pratiques de structure éprouvées. La flexion maximale des poutres (au-dessous de l'unité) doit être de 1/360 de la longueur de l'unité sans excéder 1/2".

Une unité additionnelle peut être installée au-dessus d'une unité de traitement d'air Racan Carrier. Dans ce cas, l'unité du bas doit comporter une structure encastrée optionnelle et l'unité superposée doit avoir une surface de plancher égale ou inférieure.

ACCÈS

Le concept de base des unités de traitement d'air Racan Carrier permet que tous les accès et les raccords des serpentins soient du même côté pour ainsi permettre l'installation de l'unité le long d'un mur. Du côté accès, il est recommandé de laisser un espace libre de 40" pour l'entretien régulier. Un espace supplémentaire doit être prévu pour l'enlèvement des serpentins. Calculer un espace équivalent à la longueur du serpentin pour pouvoir sortir ce dernier latéralement. Il est parfois plus facile d'enlever le serpentin en procédant par l'extrémité à l'opposé des raccords de la tuyauterie.

Il est à noter que le concepteur n'est pas obligé d'installer toutes les portes d'accès du même côté. Sur chaque section, des portes peuvent être installées sur un ou deux côtés, selon la nécessité.

CONDUITS

Une bonne disposition des conduits minimisera la résistance du système et la génération des bruits. Les conduits doivent permettre un écoulement d'air de façon aérodynamique. Des coudes prononcés au refoulement du ventilateur et plus particulièrement les coudes en sens opposé à la rotation des roues doivent être évités. Lorsqu'elles sont utilisées, les aubes de guidage devraient être à long rayon. Tout changement abrupt de dimension du conduit est à proscrire. Pour plus de détails, se référer aux publications d'organismes tels que l'AMCA et l'ASHRAE.

Dans le cas de problèmes de bruit, il est fortement recommandé d'installer des silencieux à travers les murs des salles mécaniques sur les réseaux d'alimentation et de retour. Si les murs des salles mécaniques ne permettent pas de réduire suffisamment le bruit dans les pièces adjacentes occupées (ex.: salles de conférence), des sections de silencieux peuvent être incorporées dans l'unité de traitement d'air Racan Carrier lors de la conception initiale.

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Le boîtier du ventilateur doit être branché à la mise à terre électrique de l'édifice.

L'alimentation électrique au ventilateur doit correspondre à la tension sur la plaque signalétique du moteur et être conforme au Code Canadien d'électricité et aux exigences locales.

La protection thermique du moteur est externe à l'appareil. La protection thermique et l'interrupteur de courant seront fournis par autres au chantier.

Un interrupteur de sécurité électrique sur la porte d'accès n'est pas fourni en tant qu'équipement standard.

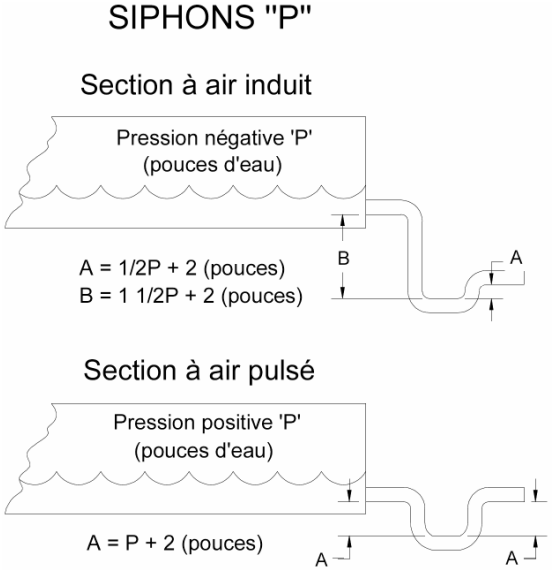

Figure 1 : Dimensionnent des siphons ''P''

TUYAUTERIE ET SIPHONS DES BACS D'ÉGOUTTEMENT

La tuyauterie doit être conforme aux standards de l'industrie. Les tuyaux doivent être supportés indépendamment des serpentins et allouer suffisamment de flexibilité pour la dilatation thermique. Aucune contrainte ne devrait être appliquée aux raccords des serpentins.

Tous les bacs d'égouttement devraient avoir des siphons afin d'éliminer la condensation facilement. Les siphons doivent être dimensionnés pour les applications à air induit (pression négative à l'intérieur du boîtier) ou pour les applications à air pulsé (pression positive à l'intérieur du boîtier), selon la Figure 1 et le Tableau 1.

Des raccords de drainage optionnels sont quelquefois exigés dans d'autres sections, par exemple lorsqu'un humidificateur est utilisé, que l'air recirculé à l'intérieur d'une boîte de mélange contient un haut niveau d'humidité ou qu'il y a une possibilité d'entraînement de gouttelettes d'eau dans l'air pour une section donnée.

Tableau 1 : Dimension des siphons P

Pression statique au drain	Pression négative		Pression positive
	A	B	A
0.50	2.25 in	2.75 in	2.50 in
1.00	2.50 in	3.50 in	3.00 in
1.50	2.75 in	4.25 in	3.50 in
2.00	3.00 in	5.00 in	4.00 in
2.50	3.25 in	5.75 in	4.50 in
3.00	3.50 in	6.50 in	5.00 in
3.50	3.75 in	7.25 in	5.50 in
4.00	4.00 in	8.00 in	6.00 in
4.50	4.25 in	8.75 in	6.50 in
5.00	4.50 in	9.50 in	7.00 in
5.50	4.75 in	10.25 in	7.50 in
6.00	5.00 in	11.00 in	8.00 in
6.50	5.25 in	11.75 in	8.50 in
7.00	5.50 in	12.50 in	9.00 in
7.50	5.75 in	13.25 in	9.50 in
8.00	6.00 in	14.00 in	10.00 in
8.50	6.25 in	14.75 in	10.50 in
9.00	6.50 in	15.50 in	11.00 in
9.50	6.75 in	16.25 in	11.50 in
10.00	7.00 in	17.00 in	12.00 in
10.50	7.25 in	17.75 in	12.50 in
11.00	7.50 in	18.50 in	13.00 in
11.50	7.75 in	19.25 in	13.50 in
12.00	8.00 in	20.00 in	14.00 in
12.50	8.25 in	20.75 in	14.50 in
13.00	8.50 in	21.50 in	15.00 in
13.50	8.75 in	22.25 in	15.50 in
14.00	9.00 in	23.00 in	16.00 in
14.50	9.25 in	23.75 in	16.50 in
15.00	9.50 in	24.50 in	17.00 in
15.50	9.75 in	25.25 in	17.50 in
16.00	10.00 in	26.00 in	18.00 in

AJUSTEMENT DE LA BASE INTÉGRALE

Tous les appareils possèdent une base intégrale commune au moteur et au ventilateur avec une isolation anti-vibration interne. Ces assemblages ont été bloqués pour l'expédition.

AVANT LA MISE EN MARCHE DE L'APPAREIL :

1. Enlever les supports restricteurs mis en place pour le transport.
2. Tous les appareils à soufflage horizontal sont munis de dispositifs de retenue situés de chaque coté de la volute du ventilateur. La tension du ressort a été réglée en usine. Lorsque l'appareil fonctionne à une pression de service normale et à un débit normal, l'écrou d'arrêt doit se retrouver à environ 1/4" du dispositif de retenue. Régler selon le cas en desserrant l'écrou de réglage pour augmenter le jeu ou en serrant l'écrou de réglage pour diminuer le jeu. Ne jamais ajuster l'écrou d'arrêt.
3. Les isolateurs à ressorts situés sous les quatre coins de la base du ventilateur et du moteur ont été réglés en usine. Lorsque l'appareil fonctionne à la pression de service normale et au débit normal, les isolateurs doivent tous être à la même hauteur et le refoulement du ventilateur doit être centré dans l'ouverture du panneau de sortie. Pour ajuster, desserrer la vis à capuchon située sur le dessus de l'isolateur et faire pivoter le boulon de réglage de façon à baisser ou à lever le socle du moteur et du ventilateur. Resserrer la vis à capuchon une fois les réglages terminés.

MONTAGES DES ACTIONNEURS

Le montage de tous les actionneurs doit être fait par l'entrepreneur. Vu la quantité d'options, la variété d'applications et d'arrangements disponibles, aucune disposition n'est prévue pour l'installation de ces actionneurs.

Un soin particulier devrait être pris pour assurer un bon support pour l'actionneur afin d'éviter un poids excessif dans le cabinet, sur le mécanisme ou l'arbre du registre.

ASSEMBLAGE DES SECTIONS

La quincaillerie nécessaire à l'assemblage des sections se trouve à l'intérieur de l'unité.

ENTREPOSAGE À LONG TERME (PLUS D'UN MOIS)

Tous les ventilateurs doivent être relubrifiés aussitôt reçus. Durant la période d'entreposage, tous les roulements devraient être graissés au début de chaque mois. Tourner la roue à la main pendant le graissage des roulements. Un filet de 1/16" de graisse doit apparaître de part et d'autre de chaque roulement. Se référer aux instructions de lubrification des roulements sur le ventilateur.

ASSEMBLAGE

Tous les accessoires nécessaires (scellant, vis, ruban de calfeutrage) pour l'assemblage des sections sont fournis avec l'unité. S'il est livré séparément, localiser la position exacte du ventilateur sur la base intégrale. Les cornières à la base des ventilateurs sont percées pour s'adapter à la base intégrale. Localiser et fixer fermement en place. Toutes les composantes doivent être installées de niveau.

S'ils ne sont pas déjà montés sur la base intégrale, le moteur et l'entraînement doivent alors être assemblés. Il est important que les poulies du moteur et du ventilateur soient alignées correctement pour permettre aux courroies de tourner aisément. Un mauvais alignement peut résulter en un bruit du ventilateur et une usure prématurée.

VÉRIFICATIONS PRÉLIMINAIRES À LA MISE EN MARCHE

Lors de la mise en marche et de l'entretien, des mesures de sécurité devraient être prises. Seules les personnes compétentes en la matière devraient exécuter ces tâches.

ATTENTION :

- ***a. AVANT DE PÉNÉTRER DANS LA SECTION VENTILATEUR, S'ASSURER QUE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DU VENTILATEUR EST DÉBRANCHÉE ET CADENASSÉE.***
- ***b. DÉBRANCHER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE CET APPAREIL ET LA CADENASSER À L'ARRÊT AVANT DE FAIRE L'ENTRETIEN DES VENTILATEURS.***

1. Vérifier que l'appareil soit complètement et convenablement installé et que le réseau de gaines soit raccordé. Vérifier que tous les débris de construction soient enlevés et que les filtres soient propres.
2. Vérifier que l'installation électrique soit complète et raccordée convenablement. Vérifier que tous les raccords électriques soient bien serrés et que la tension appropriée soit fournie. Le déphasage ne doit pas excéder 2%.
3. Les roulements à billes du ventilateur et du moteur sont pré-lubrifiés et n'exigent aucun graissage avant la mise en marche de l'appareil.
4. Vérifier l'alignement des poulies et la tension des courroies. Vérifier le serrage des poulies.
5. Vérifier l'étanchéité du circuit thermique pour s'assurer que les raccords soient bien serrés.
6. Faire tourner la roue du ventilateur pour vérifier s'il y a eu un déplacement durant l'expédition. Si nécessaire, ajuster la roue et resserrer.
7. Vérifier si les vis d'ajustement du moyeu de la roue du ventilateur sont bien serrées.
8. Vérifier si les vis d'ajustement des manchons des roulements sont bien serrées.
9. Vérifier si tous les écrous et boulons du ventilateur et de la base sont bien serrés.
10. Vérifier si les écrous et boulons d'ancrage des roulements sont bien serrés.

ATTENTION:
L'ÉQUIPEMENT ENDOMMAGÉ À CAUSE DE MAUVAIS SERRAGES REPRÉSENTE UNE MISE EN MARCHE DÉFICIENTE ET UN ABUS DE L'ÉQUIPEMENT QUI N'EST PAS COUVERT PAR LA GARANTIE.

11. Ajuster la tension des courroies en utilisant la base coulissante du moteur.
12. S'assurer que le bassin de drainage est muni d'un siphon.
13. Faire démarrer le ventilateur par à-coups et vérifier le sens de rotation.

MISE EN MARCHE DU VENTILATEUR:

Le ventilateur devrait démarrer et fonctionner. Observer la rotation et, si le ventilateur opère à l'envers, inverser deux des fils de la source d'alimentation tri-phasée.

Remplir la feuille de mise en marche et la retourner à Racan Carrier.

NOTE :
LES ENTRAÎNEMENT PAR COURROIES DES VENTILATEURS SONT NORMALEMENT CONÇUS POUR UN AJUSTEMENT À UNE VITESSE MOYENNE. PAR CONTRE, ILS SONT SOUVENT EXPÉDIÉS AVEC UN AJUSTEMENT CORRESPONDANT À UNE VITESSE MINIMALE DU VENTILATEUR. L'ENTRAÎNEMENT DOIT DONC ÊTRE AJUSTÉ POUR UN DÉBIT D'AIR APPROPRIÉ.

SUITE AUX PREMIÈRES 48 HEURES D'OPÉRATION

1. Débrancher et cadenasser la source de courant. Vérifier que tous les roulements, la roue du ventilateur, les poulies ainsi que les vis soient bien serrés.
2. Revérifier la tension des courroies et ajuster si nécessaire. Une tension de courroie permettant un glissement d'une ou deux secondes lors du démarrage du moteur permettra une vie accrue ainsi qu'une diminution des vibrations. Si un ajustement de tension est nécessaire, s'assurer que les poulies soient demeurées alignées.

VITESSE DU VENTILATEUR ET TEMPÉRATURE D'OPÉRATION

Se référer à la section ventilateur dans les dessins d'atelier pour avoir la vitesse maximale d'opération (TPM).

La température maximale d'opération standard pour les unités de traitement d'air Racan Carrier est de 140°F. L'exposition à des températures plus élevées pourrait résulter en des bris du moteur et/ou des roulements. Il est possible de sélectionner des moteurs, courroies, roulements ainsi que d'autres composantes résistant à des températures d'opération moindre ou plus élevé lors de la conception initiale.

NIVEAUX DE VIBRATION

Tous les ventilateurs ont été balancés et devraient fonctionner en douceur. Suite aux chocs éventuels subis lors de l'installation ou du transport, il est recommandé d'effectuer des tests de vibration au chantier sur les roulements. Le Tableau 2 ci-dessous contient des valeurs acceptées par l'industrie pour le balancement des ventilateurs au chantier assurant un bon fonctionnement.

Tableau 2 : Niveau de vibration au démarrage

HP des moteurs des ventilateurs	Vibrations
5 HP ou moins	0.50 po/sec. Vitesse max
7½ HP ou plus	0.35 po/sec. Vitesse max

*Niveaux de vibration au démarrage basé sur AMCA 204-96 "Balance Quality and Vibration Levels for Fans." Les niveaux de bruits ont été pris sans filtres sur les boîtiers des roulements d'un ventilateur monté sur des isolateurs de vibration.

NOTE:
TOUTES VIBRATIONS EXCESSIVES PEUVENT CONTRIBUER À UNE USURE PRÉMATURÉE DU VENTILATEUR ET DU MOTEUR. UNE VÉRIFICATION VIBRATOIRE COMPLÈTE DEVRAIT ÊTRE FAITE TOUTS LES 6 MOIS D'OPÉRATION. UNE AUGMENTATION DU NIVEAU DE VIBRATION EST UNE INDICATION DE PROBLÈMES POTENTIELS.

CAUSES DE VIBRATIONS

1. Débalancement de la roue:
   a. Poussières ou débris sur les aubes.
   b. Serrage insuffisant des vis du moyeu de la roue sur l'arbre ou des roulements sur l'arbre.
   c. Roue gauchie due à une vitesse d'opération trop élevée.
2. Arbre gauchi.
3. Entrainement défectueux:
   a. Poulie à pas ajustable – Désalignement axial ou radial dans la gorge; espacement inégal des gorges; débalancement.
   Aussi: Possibilité de problèmes similaires dans la poulie entrainée.
   b. Mauvais alignement de l'entraînement.
   c. Mauvaises courroies; courroies bosselées ou mal appareillées
   d. Tension des courroies trop faible ou trop élevée.
4. Roulements défectueux, serrage insuffisant des boulons d'ancrage.
5. Débalancement du moteur.
6. Section du ventilateur non-uniformément supportée sur la fondation.

BALANCEMENT DE L'AIR

Pour les appareils avec entraînement ajustables, les entraînements des ventilateurs sont réglés en usine en fonction des vitesses les plus basses (en TPM). Sur ces types d'appareils, le diamètre de la poulie motrice doit être ajusté au chantier pour obtenir le débit d'air requis.

Quand les derniers ajustements sont terminés, l'ampérage des moteurs devrait être vérifié et comparé aux valeurs nominales à pleine charge sur la plaque signalétique des moteurs. L'ampérage ne doit pas dépasser le facteur de service estampé sur la plaque signalétique du moteur.

Si les appareils sont fournis avec des serpentins électriques, le débit d'air minimal ne doit pas être inférieur à celui nécessaire au bon fonctionnement des éléments chauffants.

GUIDE D'OPÉRATION

LUBRIFICATION

Roulements antifriction:
Des instructions spécifiques de lubrification sont fournies sur la volute de chaque ventilateur. Il est important que les instructions incluses soient suivies à cause des différents types et modèles de roulements antifriction utilisés.

Graissage des roulements:
Les roulements lubrifiés à l'huile de marque Dodge sont utilisés pour des applications spéciales. Pour les projets où de tels roulements ont été fournis, vous référer à la feuille d'opération spéciale d'entretien et de lubrification incluse avec ces instructions

DÉTECTION DE PROBLÈMES

DÉBIT D'AIR RÉDUIT:

1. Les roues de ventilateurs opèrent dans la mauvaise direction
2. Filtres à air bouchés par la poussière
3. Glissement des courroies ou courroies brisées
4. Surcharge au moteur; démarreur court-circuité
5. Serpentins bouchés par la poussière
6. Registres d'amener ou de refoulement d'air fermés
7. Accumulation de poussières sur les roues de ventilateurs.

BRUIT DANS LE VENTILATEUR

1. Mauvais roulements
2. Aubes endommagées
3. Roues de ventilateurs desserrées sur l'arbre; roues frottant sur la volute
4. Poulies de l'entraînement desserrées les arbres
5. Corps étrangers localisés sur la roue du ventilateur ou dans la volute.

LE VENTILATEUR NE DÉMARRE PAS

Vérifier les fusibles ou l'alimentation électrique. Vérifier que les raccords ne soient pas desserrés dans le démarreur ou aux bornes du moteur.

BRUITS INSOLITES DU VENTILATEUR

Si le bruit est de nature mécanique, vérifier si les vis d'ajustement sur la roue du ventilateur sont serrées. Vérifier si la roue frotte contre la volute et ajuster si nécessaire. Si le bruit provient d'un ballottement de l'air, vérifiez si les conduits d'alimentation et/ou d'évacuation sont bien libres de toute obstruction. S'il y a des registres automatiques inclus dans l'installation, vérifier qu'ils fonctionnent correctement et qu'ils ne sont pas bloqués en position fermée. Vérifier que les gaines de ventilation raccordées n'interfèrent pas avec la volute du ventilateur et que le canevas est placé correctement.

FAIBLE VITESSE D'AIR

Vérifier que les conduits raccordés ne soient pas obstrués par des corps étrangers. S'assurer que les registres externes, si utilisés, ne sont pas bloqués en position fermée. Vérifier la roue du ventilateur pour toute accumulation de poussières. Nettoyer si nécessaire.

ACTIONS NÉCESSAIRES

Corriger le défaut aussitôt détecté car une opération continue peut réduire la vie des composantes et résulter en un pauvre débit d'air et en un éventuel bris général du système.

En général, s'ils sont bien installés et bien entretenus, les ventilateurs fonctionneront pendant des années sans problèmes, en donnant un service adéquat.

AJUSTEMENT DE L'ENTRAÎNEMENT

Avant d'entrer dans la section ventilateur, s'assurer que la source d'alimentation électrique du moteur est en position d'arrêt, débranchée et cadenassée.

Avec la source d'alimentation électrique cadenassée, mesurer le diamètre de la poulie à la surface extérieure de la courroie en V (diamètre du pas) et calculer la vitesse du ventilateur à partir du TPM de la plaque signalétique du moteur.

ENTRETIEN

L'utilisateur doit se rappeler que :

1. L'alimentation électrique fournie doit correspondre à la tension inscrite sur la plaque signalétique du moteur et être conforme aux exigences du Code Canadien d'électricité et des exigences locales.
2. Le boîtier du ventilateur doit être relié à la terre.
3. La porte n'est pas munie d'un dispositif de verrouillage électrique.
4. La protection thermique du moteur est située à l'extérieur de l'appareil. La protection thermique et l'interrupteur qui doivent être conformes aux normes des codes d'électricité sont fournis par autres au chantier.
5. Les filtres doivent être propres pour assurer un rendement maximum. Ils devraient être inspectés tous les trois ou quatre mois dans des conditions de fonctionnement normales et remplacés avant d'atteindre leur différentiel de pression maximum recommandé par le manufacturier. Les appareils ne

devraient jamais fonctionner sans filtres.

6. Dans les endroits où les bactéries et autres contaminants peuvent former une couche visqueuse dans le bassin de drainage, il peut être nécessaire d'effectuer un traitement chimique pour minimiser le problème. Communiquer avec le représentant local de Racan Carrier ou avec une entreprise dans le domaine du traitement d'eau.
7. Le tuyau de drainage du condensat peut ramasser de la charpie et de la saleté particulièrement quand les filtres sont sales. Procéder à une inspection deux fois par année pour éviter les risques de débordement.
8. Les serpentins doivent être nettoyés pour assurer un rendement maximum. Le vérifier tous les ans dans des conditions de marche normales. Quand ils sont sales, les brosser ou les nettoyer avec un aspirateur. Sur les serpentins à plusieurs rangées, un nettoyant chimique pour serpentins est recommandé, mais ces produits doivent être utilisés conformément à leurs instructions. Un soin particulier devrait être pris pour ne pas endommager les ailettes en aluminium pendant le nettoyage du serpentin. Attention, le bord des ailettes est coupant.

SERVICE ET ENTRETIEN PÉRIODIQUE

1. Tous les six mois, vérifier l'usure de toutes les pièces mobiles
2. Tous les six mois, vérifier le manchon des roulements, les vis d'ajustement des poulies et du moyeu de la roue, les vis de serrage des poulies et le serrage des boulons d'ancrage des roulements.

PRÉPARATION DES SERPENTINS À EAU POUR L'HIVER

La stratification de l'air, la perte de contrôle sur les registres d'air neuf ainsi que la perte de contrôle sur le préchauffage peuvent provoquer le gel des serpentins. La simple vidange d'eau des serpentins de refroidissement effectuée normalement avant la période d'arrêt d'hiver, ne peut être considérée comme une assurance contre le gel qui endommage gravement les serpentins. Il est recommandé que tous les serpentins soient vidangés à fond dans la mesure du possible et qu'ils soient traités de la manière suivante :

1. Remplir chaque serpentin séparément avec une solution antigel à l'aide d'une petite pompe circulatrice, puis vidanger à fond à nouveau.
2. Vérifier le point de congélation de l'antigel avant de passer à l'autre serpentin. Comme il reste toujours un peu d'eau dans chaque serpentin, il y aura un effet de dilution. La petite quantité de solution antigel qui demeure dans le serpentin doit être suffisamment concentrée pour prévenir le gel.

ATTENTION :
LIRE ATTENTIVEMENT LE MODE D'UTILISATION POUR MÉLANGER LA SOLUTION ANTIGEL UTILISÉE. CERTAINS PRODUITS ONT UN POINT DE CONGÉLATION PLUS ÉLEVÉ À LEUR ÉTAT NATUREL QU'UNE FOIS MÉLANGÉS À L'EAU. RACAN CARRIER N'EST PAS RESPONSABLE DU GEL DES SERPENTINS.

RECOMMANDATION D'INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE DES SERPENTINS

GÉNÉRALITÉ

Les informations sur le design, le dimensionnement et l'installation présentés dans les manuels de l'ASHRAE devraient, où applicable, être suivis dans la conception et l'installation de la tuyauterie. Observer tous les codes locaux et toutes les normes de l'industrie.

SERPENTINS DE REFROIDISSEMENT À L'EAU

1. Les raccords d'alimentation d'eau, de retour d'eau, de drainage et d'évent se prolongent au travers des panneaux amovibles. Tous les raccords sont identifiés sur les panneaux.
2. Les raccords d'alimentation d'eau et de retour d'eau standard sont en acier fileté mâle (NPT).
3. Lors du montage des accouplements, ne pas exercer trop de pression sur les raccords qui se prolongent à travers le panneau de l'appareil. Utiliser une clef à tuyau sur les raccords pour prévenir la torsion provenant du serrage de l'accouplement et ainsi éviter le bris des soudures au niveau du distributeur.
4. Suivre les recommandations du manufacturier en régulation automatique en ce qui concerne les types, les dimensionnements et l'installation des accessoires de contrôle.

SERPENTINS À EXPANSION DIRECTE

1. Les raccords d'aspiration des serpentins se prolongent au travers des panneaux amovibles. Tous les raccords sont identifiés sur les panneaux.

2. Les distributeurs sont localisés à l'intérieur de l'unité sauf si indiqués autrement dans les dessins d'atelier. La perforation et l'étanchéité du caisson autour des lignes de liquide réfrigérant sont sous la responsabilité de l'entrepreneur.
3. S'assurer que les distributeurs fournis correspondent à la charge de climatisation.
4. Les vannes de détente thermostatique, fournies par autres au chantier, doivent être du type avec tube d'égalisation externe. Brancher le tube capillaire de l'égalisateur avec le raccord de 1/4" de diamètre prévu sur le serpentin.
5. Un soin particulier doit être apporté quand on installe la tuyauterie de réfrigération. S'assurer que tous les raccords sont étanches et que tous les conduit sont asséchés et exempts de matières étrangères.

SERPENTINS À VAPEUR

1. Pour les serpentins avec registres intégrés de face et évitement, se référer à la documentation du manufacturier.
2. Tous les serpentins à vapeur sont inclinés en direction du raccord de condensat.
3. Les raccords d'alimentation de vapeur et de retour de condensat se prolongent au travers des panneaux amovibles. Tous les raccords sont identifiés sur les panneaux.
4. Les raccords d'alimentation de vapeur et de retour de condensat standard sont en acier fileté mâle (NPT).
5. Lors du montage des accouplements, ne pas exercer trop de pression sur les raccords qui se prolongent à travers le panneau de l'appareil. Utiliser une clef à tuyau sur les raccords pour prévenir la torsion provenant du serrage de l'accouplement et ainsi éviter le bris des soudures au niveau du distributeur.
6. Supporter la tuyauterie raccordée indépendamment des serpentins et permettre une flexibilité adéquate. Les contraintes causées par la dilatation des tuyaux raccordés peuvent causer des dommages importants.
7. Ne pas sous dimensionner le tuyau de condensat. Conserver un tuyau de même grandeur que le raccord de retour jusqu'au niveau de la trappe de vapeur.
8. Il est recommandé d'utiliser des brise-vide dans tous les cas pour éviter l'accumulation de condensat dans les serpentins. Généralement, le brise-vide est raccordé entre l'entrée du serpentin et le tuyau de retour principal. Par contre, dans le cas d'un tuyau de retour principal immergé, le brise-vide peut être ouvert à l'atmosphère et la trappe de vapeur doit être conçue pour purger de grandes quantités d'air.
9. Ne pas permettre le drainage du tuyau d'alimentation principal via le serpentin.
10. Ne pas tenter de faire monter le condensat dans une colonne verticale lorsque des valves de modulation de la capacité de chauffage sont utilisées.
11. Déterminer la grandeur des trappes de vapeur selon les recommandations du manufacturier. S'assurer que le différentiel de pression requis sera toujours disponible. Ne pas sous dimensionner.
12. Des purges à flotteurs ouvert sont recommandées dans le cas où le chauffage est contrôler en mode tout ou rien.
13. Localiser les trappes à au moins 12" en dessous du raccord de condensat du serpentin.
14. Installation multiples du serpentin:

14.1
Chaque serpentin ou groupe de serpentins contrôlé individuellement doit être muni d'une trappe individuelle.
14.2
Serpentins en série - Des trappes distinctes sont nécessaires pour chaque serpentin ou groupe de serpentins en série.
14.3
Serpentins en parallèle - Une seule trappe peut être utilisée mais une trappe individuelle pour chaque serpentin est préférable.
14.4
Ne pas tenter de refouler le condensat dans une colonne verticale lorsqu'un contrôle modulant ou un contrôle marche/arrêt est utilisé.

15. Avec des serpentins montés en série dans le courant d'air, une commande distincte est requise pour chaque serpentin ou groupe de serpentins.
16. Des valves modulantes de vapeur ne sont pas recommandées sur des systèmes à haute pression.
17. Les valves modulantes doivent être dimensionnées de manière appropriée. Ne pas sous dimensionner.
18. Conditions de gel (températures d'entrée d'air en-dessous de 35^{o}F.:

18.1
Une pression de vapeur minimale de 5 psig doit être fournie aux serpentins en tout temps.
18.2
Les soupapes modulantes ne sont pas recommandées. Les contrôles devraient être au moyen de registres de face et d'évitement.

18.3
Il serait préférable d'utiliser deux ou trois serpentins montés en série avec des soupapes de contrôle à vapeur du type marche/arrêt, sur le(s) serpentin(s) ou circule de l'air à 35°F ou moins. On peut obtenir un bon degré de précision sur la température d'air alimentée en utilisant une valve modulante sur le serpentin en aval seulement.
18.4
On devrait autant que possible bien mélanger les courants d'air neuf et de retour avant d'entrer dans le serpentin. Les capteurs d'air de mélange doivent être bien localisés pour obtenir la vraie valeur de la température de mélange.
18.5
Pour une protection additionnelle contre le gel, la trappe devrait être installée suffisamment loin en dessous du serpentin pour fournir une charge hydrostatique adéquate du condensat lors d'une interruption l'alimentation en vapeur. Calculer 3' de dénivellation pour chaque 1 psig de différentiel de pression requis.
18.6
Au moment de la mise en marche, admettre la vapeur dans le serpentin dix minutes avant de laisser entrer l'air neuf.
18.7
Il faut prévoir un moyen de refermer les registres d'air neuf si la pression de vapeur baisse sous le minimum spécifié.

SERPENTINS DE CHAUFFAGE À L'EAU

1. Pour les serpentins avec registres intégrés de face et évitement, se référer à la documentation du manufacturier.
2. Les raccords d'alimentation et de retour d'eau se prolongent au travers des panneaux amovibles. Tous les raccords sont identifiés sur les panneaux.
3. Les raccords pour drains et évents dans le cas des serpentins à une ou deux rangées doivent être ajoutés au chantier sur la tuyauterie.
4. Les raccords d'alimentation d'eau et de retour d'eau standard sont en acier fileté mâle (NPT).
5. Lors du montage des accouplements, ne pas exercer trop de pression sur les raccords qui se prolongent à travers le panneau de l'appareil. Utiliser une clef à tuyau sur les raccords pour prévenir la torsion provenant du serrage de l'accouplement et ainsi éviter le bris des soudures au niveau du distributeur.
6. Suivre les recommandations du manufacturier en régulation automatique en ce qui concerne les types, les dimensionnements et l'installation des accessoires de contrôle.
7. Les serpentins à eau chaude ne sont pas recommandés quand la température d'entrée d'air est en-dessous de 40°F.
8. On devrait autant que possible bien mélanger les courants d'air neuf et de retour avant d'entrer dans le serpentin.

PROCÉDURE DE RETOUR DES PIÈCES SOUS GARANTIE

Le matériel ne peut être retourné, à moins d'avoir obtenu la permission du personnel de service autorisé de l'usine de Racan Carrier à Laval, Québec. Une étiquette "Marchandise Retournée" sera envoyée pour accompagner le matériel retourné. Veuillez inscrire tous les renseignements demandés sur l'étiquette de façon à accélérer la manutention à nos usines et l'émission des crédits. Toutes les pièces devraient être renvoyées à l'usine Racan Carrier, dont l'adresse apparaît sur l'étiquette "Marchandise Retournée", frais de transports payés à l'avance

Le retour d'une pièce n'est pas une commande de remplacement de la pièce. Par conséquent, un bon de commande doit être rempli par l'intermédiaire du représentant local Racan Carrier. La commande devrait inclure le numéro de pièce, le numéro de modèle et le numéro de série de l'appareil.

Une fois que notre personnel aura inspecté la pièce retournée, et, s'il est prouvé que la défaillance est due à un défaut de matière ou de fabrication, un crédit sera émis et figurera sur le bon de commande du client. Suite à une inspection réalisée par Racan Carrier sur la pièce retournée, s'il est déterminé que la pièce comporte un défaut de fabrication, un crédit sera accordé au client.

GARANTIE DES PRODUITS

La Compagnie Racan Carrier Co., dans ce texte appelée la "Compagnie", garantit, à son choix, de remplacer ou de réparer gratuitement les pièces constituantes d'un produit fabriqué par la Compagnie et utilisé aux États-Unis et au Canada démontrant une défectuosité des matériaux ou de la fabrication, à l'intérieur d'une période de douze (12) mois depuis le démarrage initial ou de dix-huit (18) mois depuis la date d'expédition de la Compagnie, suivant la première éventualité.

Pour de plus amples renseignements en ce qui concerne cette garantie des pièces, contacter votre représentant local. Pour obtenir des informations ou pour recevoir de l'aide de la manufacture pour les marques de commerce Racan et Vibracoustair, contacter la Compagnie Racan Carrier Co., 2025, Boul. Dagenais Ouest, Laval, Québec, Canada, téléphone (514) 324-5050.

CETTE GARANTIE CONSTITUE L'UNIQUE RECOURS DE L'ACHETEUR. ELLE PREND EFFET SUR TOUTES LES AUTRES GARANTIES. AUCUNE GARANTIE MARCHANDE OU AUCUN ACCORD FAIT POUR UNE RAISON PARTICULIÈRE N'EST VALIDE. EN AUCUN CAS ET AUCUNE CIRCONSTANCE, LA COMPAGNIE NE SERA TENUE RESPONSABLE DES DOMMAGES ACCIDENTELS OU CONSÉQUENTS, SI LA THÉORIE DE CETTE GARANTIE OU DE TOUTE AUTRE GARANTIE A ÉTÉ ENFREINTE, PAR NÉGLIGENCE OU PAR UN ACTE DÉLICTUEL.

Cette garantie des pièces et les garanties prolongées en option s'appliquent seulement à l'utilisateur original. Bien entendu, les abus, le mauvais usage ou la modification du produit de n'importe quelle manière annule l'obligation de garantie de la Compagnie. La garantie des pièces et les garanties prolongées n'obligent pas la Compagnie à payer des frais d'expédition ou des coûts de main-d'oeuvre ou de service pour enlever ou remplacer des pièces. Les réfrigérants, fluides, huiles ou les articles non-réutilisables comme les filtres ne sont pas couverts par cette garantie.

Cette garantie exige de remettre des informations se rapportant au démarrage des équipements. La formule d'enregistrement qui accompagne le produit doit être complétée et retournée à la Compagnie Racan Carrier Co. dans les dix (10) jours du démarrage de l'équipement original. Si cela n'est pas fait, la date de l'expédition sera présumée la date du démarrage et la garantie sera expirée douze (12) mois après cette date. Aucune personne (incluant agent, représentant, concessionnaire ou distributeur) a le pouvoir d'étendre l'obligation de la Compagnie au-delà des termes de cette garantie explicite ou d'affirmer que la performance du produit est autre que celle publiée par la Compagnie Racan Carrier Co.